

Қазақстан Республикасының Ғылым және жоғары білім  
министрлігі

«Торайғыров университеті» Коммерциялық емес акционерлік  
қоғамы

Жаратылыстану ғылымдарының факультеті

«Биология және экология» кафедрасы

## **ЖАНУАРЛАР ФИЗИОЛОГИЯСЫ**

Оқу құралы

Павлодар  
Toraighyrov University  
2024

ӘОЖ 591.1(075.8)  
КБЖ 28.673я73  
Ж27

**«Торайғыров университеті» коммерциялық емес  
акционерлік қоғамының Ғылыми кеңесімен  
баспаға ұсынылды  
(Хаттама № 11/14, 26 маусым 2024 жыл)**

**Пікірсарапшылар:**

С. Ж. Ибадуллаева – б.ғ.д., Қорқыт ата атындағы Қызылорда университетінің профессоры;

Г. С. Даржуман – б.ғ.к., Павлодар педагогикалық университетінің қауымдастырылған профессоры.

Г. К. Аманова – биол. ғылым. канд., Торайғыров университетінің қауымдастырылған профессоры.

**Құраст.:** А. Б. Калиева, А. Т. Төлеужанова, М. О. Қабдолла,  
Ж. Б. Жапар

Ж27 Жануарлар физиологиясы : оқу құралы / құраст. : А. Б. Калиева,  
А. Т. Төлеужанова, М. О. Қабдолла, Ж. Б. Жапар. – Павлодар :  
Toraighyrov University, 2024. – 127 б.

ISBN 978-601-345-551-8

Оқу құралы жануарлардың физиологиялық процестерінің негіздері, сондай-ақ олардың қоршаған ортадағы рөлі мен ортамен әрекеттесу кезіндегі мінез-құлқы бойынша сұрақтарды қарастыратын дәріс материалдарынан тұрады. Әр тақырыптың теориялық материалын бекіту мақсатында бақылау сұрақтары мен тест тапсырмалары қоса берілген. Оқу құралын биология мамандығында оқитын жоғары оқу орнының білім алушыларына арналған, сонымен қатар ЖОО оқытушылары мен ғылыми қызметкерлер қолдана алады.

ӘОЖ 591.1(075.8)  
КБЖ 28.673я73

© Калиева А. Б. және т. б., 2024  
© Торайғыров университеті, 2024

ISBN 978-601-345-551-8

Материалдың дұрыс болуына, грамматикалық және орфографиялық қателерге авторлар мен құрастырушылар жауапты

**Кіріспе**

Оқу құралы «6В05101 – Биология» және «7М05101 – Биология» мамандықтарының білім алушыларына арналған жануарлар физиологиясы бойынша дәрістердің қысқаша курсы болып табылады, құралды «Жануарлар физиологиясы», «Адам және жануарлар физиологиясы» пәндерін оқу кезінде қолдануға болады.

Оқу құралы жоғары сатыдағы жануарлардың физиологиясының ерекшеліктерін қарастырады. Жануарлардың жүрек-қан тамырлар, ас қорыту, тыныс алу, бөліп шығару, көбею, реттеудің физиологиялық функциялары сияқты физиологиялық процестерінің негіздері, сондай-ақ жоғары сатыдағы жануарлардың қоршаған ортадағы рөлі мен ортамен әрекеттесу кезіндегі мінез-құлқы бойынша сұрақтарды қарастыратын дәріс материалдарынан құралған. Әр тақырыптың теориялық материалын бекіту мақсатында білім алушылардың аналитикалық ойлау дағдыларын қалыптастыруға бағытталған бақылау сұрақтары қоса берілген. Сонымен қатар оқыту барысында материалды меңгеру деңгейін анықтау мақсатында тест тапсырмалары ұсынылған.

Бұл оқу құралы кіріспеден, он бес бөлімнен, қорытындыдан, тест тапсырмалары мен пайдаланылған әдебиеттер тізімінен тұрады.

8.1	Жыныстық және физиологиялық жетілу туралы түсінік	57
8.2	Аналықтар мен аталықтардың жыныстық жүйесінің морфофункционалды сипаттамасы	58
8.3	Сперматогенез және овогенез	59
8.4	Аналықтардағы жыныстық цикл туралы түсінік	60
9	Метаболизм және энергия физиологиясы	62
9.1	Метаболизмдік процестердің маңызы	62
9.2	Ақуыз алмасуы	63
9.3	Май алмасуы	65
9.4	Көмірсулардың метаболизмі	66
9.5.	Су-минералды алмасу. Витаминдер	67
10	Эндокриндік жүйенің физиологиясы	70
10.1	Эндокриндік бездер туралы жалпы түсініктер	70
10.2	Эндокриндік бездердің жеке физиологиясы	71
10.3	Ұлпалық гормондар және антигормондар	78
11	Орталық жүйке жүйесінің физиологиясы	80
11.1	Орталық жүйке жүйесі жұмысының негізгі функциялары	80
11.2	Орталық жүйке жүйесінің әртүрлі бөлімдерінің физиологиясы	83
12	Жоғары жүйке қызметінің физиологиясы	88
12.1	«Жоғары жүйке қызметі» ұғымының анықтамасы	88
12.2	Шартты рефлексстердің биологиялық маңызы	90
13	Анализаторлар физиологиясы	95
13.1	Сенсорлық жүйелердің рецепторлық бөлімі	95
13.2	Көру анализаторы	98
14	Физиологиялық функцияларды реттеу	101
14.1	Негізгі түсініктер	101
14.2	Жануарлардың қоршаған орта температурасына бейімделуі	103
14.3	Малдың биік тау жағдайларына бейімделуі	104
14.4	Малдың түрлі жасанды жағдайларға бейімделуі	105
15	Этология	107
15.1	Этология ғылым ретінде: түсінігі мен зерттеу әдістері	107
15.2	Мінез-құлықтың генетикалық және физиологиялық негіздері	107
15.3	Жануарлардың мінез-құлық формалары	110
	Қорытынды	112
	Тест	113
	Әдебиеттер	124

А. Б. Калиева, А. Т. Төлеужанова,  
М. О. Қабдолла, Ж. Б. Жапар

## ЖАНУАРЛАР ФИЗИОЛОГИЯСЫ

Оқу құралы

Техникалық редактор А. Р. Омарова  
Жауапты хатшы Ж. К. Сапенова  
Басуға 17.07.2024 ж.

Әріп түрі Times.  
Пішім 29,7 x 42 ¼. Офсеттік қағаз.  
Шартты баспа табағы 7,3 Таралымы 300 дана  
Тапсырыс № 4262

Toraighyrov University  
140008, Павлодар қ., Ломов к., 64